

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума  
Ю.А. Соколов



2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

для специальности

18.02.04 Электрохимическое производство

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

2020

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г. №399.

Разработчик: преподаватель высшей квалификационной категории

Е.П. Глухоедова

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей математических и естественнонаучных учебных предметов и дисциплин протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель П(Ц)К

Н.В. Николаенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Председатель методического совета техникума, заместитель директора

П.А. Стифеева

Согласовано:  
Заведующий отделением

С.Н. Алпатова

Старший методист

О.В. Михайлова

Согласовано:

Начальник цеха покрытия металлов гальваническим способом АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова»

Е.Н. Богданская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

\_\_\_\_\_ одобренного педагогическим советом техникума протокол №\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании П(Ц)К от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_ Н.В. Николаенко

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

\_\_\_\_\_ одобренного педагогическим советом техникума протокол №\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании П(Ц)К от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_ Н.В. Николаенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Органическая химия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Органическая химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство (базовая подготовка, очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 18.02.00 Химические технологии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 23 апреля 2014 г. №399.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
- типы связей в молекулах органических веществ.

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1.	Подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима
ПК 1.2.	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации
ПК 1.3.	Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса
ПК 1.4.	Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера
ПК 2.1.	Подготавливать исходное сырье и материалы
ПК 2.2.	Контролировать и регулировать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
ПК 2.3.	Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда
ПК 2.4.	Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса
ПК 2.5.	Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства
ПК 3.1.	Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов
ПК 3.2.	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции
ПК 3.3.	Выявлять и устранять причины технологического брака
ПК 3.4.	Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов для повышения качества продукции
ПК 4.1.	Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий
ПК 4.2.	Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка
ПК 4.3.	Анализировать производственную деятельность подразделения

ПК 4.4.	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения
---------	---

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 112 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 84 часа; самостоятельной работы обучающегося – 28 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе:	
практические занятия	34
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой)	10
Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	16
Подготовка к контрольной работе	2
Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<p><b>Содержание учебного материала:</b>                      Предмет и задачи органической химии.                      Классификация и номенклатура органических соединений.                      Понятие о функциональных группах.                      Основные классы органических соединений.                      Теория строения А.М. Бутлерова.                      Электронная структура атома углерода и химические связи.                      Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.</p>	4	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                      Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой).                      Подготовка сообщений на тему: «История открытия теории строения А.М. Бутлерова».</p>	2	
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>		26	
Тема 1.1. Алканы	<p><b>Содержание учебного материала:</b>                      Гомологический ряд алканов.                      Номенклатура и изомерия.                      Радикалы алканов.                      Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца).                      Тетраэдрическое строение атома углерода.                      Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.</p>	6	3
	<p><b>Практические занятия:</b>                      Выполнение упражнений на составление структурных формул, номенклатуру, изомерию алканов.</p>	2	



	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b>  Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой).  Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.  Подготовка сообщений на тему: «Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин»</p>	2	
<p><b>Тема 1.2.</b>  Алкены и алкадиены</p>	<p><b><u>Содержание учебного материала:</u></b>  Гомологический ряд, номенклатура алкенов.  Строение на примере этилена.  Структурная и пространственная изомерия.  Способы получения – реакции элиминирования.  Химические свойства (реакции присоединения, реакции окисления).  Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.</p>	4	3
	<p><b><u>Практические занятия:</u></b>  Выполнение упражнений на составление структурных формул, номенклатуру, изомерию алкенов и алкадиенов.</p>	2	
	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b>  Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой).  Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.  Подготовка сообщений на тему: «Природные источники алкенов. Отдельные представители алкенов. Понятие о полимерах и их применение».</p>	2	
<p><b>Тема 1.3.</b>  Алкины</p>	<p><b><u>Содержание учебного материала:</u></b>  Гомологический ряд, номенклатура, изомерия.  Строение на примере ацетилена.  Способы получения.  Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).</p>	2	3

	<p><b><u>Практические занятия:</u></b> Выполнение упражнений на составление структурных формул, номенклатуру, изомерию алкинов.</p>	2	
	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите. Подготовка сообщений на тему: «Отдельные представители алкинов, их применение».</p>	2	
Тема 1.4. Арены	<p><b><u>Содержание учебного материала:</u></b> Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля. Реакции электрофильного замещения. Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители. Реакции окисления, восстановления. Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.</p>	4	3
	<p><b><u>Практические занятия:</u></b> Анализ углеводородов предельного и непредельного строения по классам. Решение задач на вывод формул углеводородов.</p>	2	
	<p><b><u>Контрольная работа :</u></b> Контрольная работа</p>	2	
	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите. Подготовка сообщений на тему: «Отдельные представители аренов, их применение». Подготовка к контрольной работе по теме: «Углеводороды».</p>	2	

<b>Раздел 2. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения</b>		36	
<b>Тема 2.1.</b> Спирты	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало-функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства: кислотные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Этанол, глицерин.	4	3
	<b><u>Практические занятия:</u></b> Составление структурных формул и выполнение упражнений на знание номенклатуры спиртов. Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов.	4	
	<b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, подготовка к их защите.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Фенолы	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> Классификация, номенклатура. Способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы	2	3
	<b><u>Практические занятия:</u></b> Составление структурных формул и выполнение упражнений на знание номенклатуры фенолов.	4	

	Исследование физических и химических свойств фенолов. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, подготовка к их защите.	2	
<b>Тема 2.3.</b> Оксосоединения	<b>Содержание учебного материала:</b> Электронное строение оксо-группы. Номенклатура, способы получения альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака), окисление, восстановление.	2	2
	<b>Практические занятия:</b> Составление структурных формул альдегидов и кетонов, выполнение упражнений на знание их номенклатуры. Исследование физических и химических свойств альдегидов и кетонов.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, подготовка к их защите.	3	
<b>Тема 2.4.</b> Карбоновые кислоты	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.	4	2

	<p><b><u>Практические занятия:</u></b> Составление структурных формул карбоновых кислот, выполнение упражнений на знание их номенклатуры. Исследование физических и химических свойств карбоновых кислот.</p>	4	3
	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, подготовка к их защите. Подготовка сообщений (индивидуальные задания) на темы: «Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот», «Уксусная кислота», «Щавелевая кислота», «Малоновая кислота», «Янтарная кислота».</p>	3	
Тема 2.5. Амины	<p><b><u>Содержание учебного материала:</u></b> Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Анилин. Химические свойства алифатических аминов.</p>	2	3
	<p><b><u>Практические занятия:</u></b> Составление структурных формул аминов, выполнение упражнений на знание их номенклатуры.</p>	2	
	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.</p>	2	

<b>Тема 2.6.</b> Аминокислоты	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Пептидная связь.	2	3
	<b><u>Практические занятия:</u></b> Составление структурных формул аминокислот, выполнение упражнений на знание их номенклатуры.	2	
	<b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	1	
<b>Раздел 3. Природные органические соединения</b>		18	
<b>Тема 3.1.</b> Углеводы	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло – оксо – таутомерия. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксилы, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза.	2	3
	<b><u>Практические занятия:</u></b> Исследование свойств глюкозы и сахарозы, крахмала и клетчатки.	2	

	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b>  Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой).  Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работы, подготовка к ее защите.  Подготовка сообщений на тему: «Биологическая роль углеводов».</p>	1	
Тема 3.2. Жиры	<p><b><u>Содержание учебного материала:</u></b>  Классификация. Номенклатура.  Общая характеристика строения жиров.  Физические свойства жиров.  Химические свойства.  Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.</p>	2	3
	<p><b><u>Практические занятия:</u></b>  Составление структурных формул жиров</p>	2	
	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b>  Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой).  Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.  Подготовка сообщений на тему: «Биологическая роль жиров».</p>	1	
Тема 3.3. Белки	<p><b><u>Содержание учебного материала:</u></b>  Строение.  Пептидная связь. Пептидная цепь.  Первичная и вторичная структура белков.  Денатурация белка.  Качественные реакции на белки.</p>	2	3
	<p><b><u>Практические занятия:</u></b>  Исследование и анализ качественных реакций на белки.</p>	2	
	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b></p>	1	

	<p>Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой).</p> <p>Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работы, подготовка к ее защите.</p> <p>Подготовка сообщений на тему: «Физиологически активные пептиды (некоторые гормоны). Биологическое значение белков».</p>		
<p><b>Тема 3.4.</b> Гетероциклические соединения</p>	<p><b><u>Содержание учебного материала:</u></b> Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота - зависимость между их строением и свойствами соединений. Химические свойства: кислотно – основные, реакции электрофильного замещения, восстановление. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.</p>	4	3
	<p><b><u>Контрольная работа:</u></b> Контрольная работа</p>	2	
	<p><b><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u></b> Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной химической литературой). Подготовка к контрольной работе по теме: «Гетерофункциональные и природные органические соединения».</p>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>112</b>	

- \* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств).
  2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
  3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет «Химические дисциплины. Химическая технология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- Таблицы: периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, электрохимический ряд напряжений металлов; растворимость солей, оснований, кислот в воде.

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер Acer с лицензионным программным обеспечением MSOffice (Open Office), включающий MS Word, MS Excel, MS Power Point и мультимедиапроектор NEC.

Дидактические материалы:

- методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ,
- методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы,
- комплекты заданий для проведения контрольных работ,
- экзаменационные материалы.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Литература:

1. Артеменко А.И. Органическая химия: учебное пособие для студентов, обучающихся в образовательных учреждениях среднего профессионального образования. Издательство «КноРус», 2018 г.

2. Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04816-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/454130>

3. Мартынова, Т. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/450810>

4. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02749-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/452786>

5. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/449689>

### Интернет ресурсы:

1. Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart [Электронный ресурс] <https://edu.skysmart.ru>

2. Образовательный портал «РЭШ» (Российская электронная школа) [Электронный ресурс] <https://resh.edu.ru>

3. Образовательный сайт для школьников «Химия» [Электронный ресурс] URL: [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru)

4. Образовательный сайт для школьников [Электронный ресурс] URL: [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net)

3. Электронная библиотека по химии [Электронный ресурс] URL: [www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru)

4. Методическая газета «Первое сентября» [Электронный ресурс]  
URL: [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
5. Журнал «Химия в школе» [Электронный ресурс] URL:  
[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru)
6. Журнал «Химия и жизнь» [Электронный ресурс] URL:[www.hij.ru](http://www.hij.ru)
7. Электронный журнал «Химики и химия» [Электронный ресурс]  
URL: [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b> составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами в ходе эксперимента с органическими веществами; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты; решать задачи на вывод молекулярных формул органических веществ.</p> <p><b>Знать:</b> особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; природные источники, способы получения и области применения органических соединений; теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; типы связей в молекулах органических веществ.</p>	<p>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ</p> <p>Интерпретация результатов наблюдения, за деятельностью обучающихся в процессе подготовки устных сообщений, тестирования, выполнения тренировочных упражнений</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка результатов контрольных работ и химических диктантов</p> <p>Оценка результатов устных опросов</p>

**5. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ,  
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	заменё- нных	аннулиро- ванных	новых			